

Japanese Patent Application Laid-Open No. 2001-152727

Publication Date: June 5, 2001

Applicant: Takigen Seizo Kabushiki Kaisha

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-152727

(P 2 0 0 1 - 1 5 2 7 2 7 A)

(43) 公開日 平成13年6月5日 (2001.6.5)

(51) Int. Cl.  
E05D 11/00

識別記号

F I  
E05D 11/00

タームコード (参考)  
2E032

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平11-335282

(22) 出願日 平成11年11月26日 (1999.11.26)

(71) 出願人 000108708

タキゲン製造株式会社

東京都品川区西五反田1丁目24番4号

(72) 発明者 歌代 潤

東京都品川区西五反田1丁目24番4号

タキゲン製造株式会社内

(74) 代理人 100069590

弁理士 増田 守

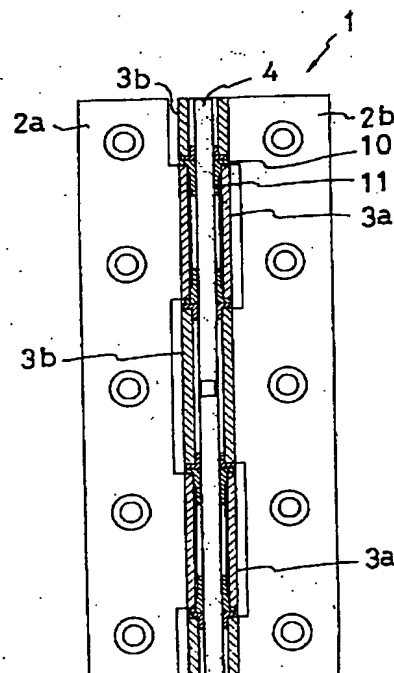
Fターム (参考) 2E032 AA00

(54) 【発明の名称】 金属粉塵防止型蝶番

(57) 【要約】

【課題】 金属同士の接触による金属粉塵の発生を防止した蝶番を提供する。

【解決手段】 2枚の金属製羽根2a、2bを各軸受筒3a、3bを貫通させた金属製の枢軸4で連結してある蝶番1において、前記各軸受筒3a、3bが擦れ合う端面部分に挟み込まれるフランジ10を持ち、前記それぞれの軸受筒3a、3bと枢軸4間に挿入された合成樹脂製ブッシュ11が設けてある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2枚の金属製羽根2a、2bを各軸受筒3a、3bを貫通させた金属製の枢軸4で連結してある蝶番1において、前記各軸受筒3a、3bが擦れ合う端面部分に挟み込まれるフランジ10を持ち、前記それぞれの軸受筒3a、3bと枢軸4間に挿入された合成樹脂製ブッシュ11が、これらの摺回動自在に設けてあることを特徴とする金属粉塵防止型蝶番。

【請求項2】 前記ブッシュ11の軸方向の長さは各軸受筒3a、3bの長さの1/2乃至1/12としてあることを特徴とする請求項1記載の金属粉塵防止型蝶番。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は半導体などの精密部品を製造するクリーンルームなどで用いられる蝶番に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に蝶番は、2枚の金属製羽根の一部を筒状に丸めて、軸受筒（壺金とも云う）を形成し、これに金属製の枢軸を通して形成してあるため、扉を開閉する度に、前記蝶番の金属部分同士が摺合し、その摩擦粉塵が発生し、これが換気流などでクリーンルーム内を浮遊し、半導体の製造工程に不都合が生じる。

【0003】そこで、既に本件出願人は先に特許第2958309号特許として片方の軸受筒のみに合成樹脂製のブッシュを嵌め込んで前記の金属粉塵の発生を抑えたものが発表されており、一応の成果を納めている。しかしながら、金属粉塵の発生は前記軸受筒同士だけでなく、これら軸受筒と枢軸間の摩擦によっても起こるものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明は、前記の軸受筒同士の摩擦部分に止まらず、軸受筒と枢軸とも直接金属製品同士が接触せず、蝶番としての機能を保持し、金属粉塵の発生を抑えた蝶番を市場に提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記課題を達成するために、この発明は2枚の金属製羽根2a、2bを各軸受筒3a、3bを貫通させた金属製の枢軸4で連結してある蝶番1において、前記各軸受筒3a、3bが擦れ合う端面部分に挟み込まれるフランジ10を持ち、前記それぞれの軸受筒3a、3bと枢軸4間に挿入された合成樹脂製ブッシュ11が、これらの摺回動自在に設けてあることを特徴とする金属粉塵防止型蝶番とする。

【0006】また前記課題を達成するために、この金属粉塵防止型蝶番の前記ブッシュ11の軸方向の長さは各軸受筒3a、3bの長さの1/2乃至1/12としてあることを特徴とすることが好ましい。

【0007】前述の通りに構成している本発明では、前

記蝶番1の一方の金属製羽根2aを扉枠に固定し、他方を扉に固定して、使用すれば一對金属製羽根2a、2bの軸受筒3a、3bはブッシュ11の端のフランジ10部で離間され、また各軸受筒3a、3bと枢軸4とはブッシュ11で離反され、金属部品同士の接触は全くない。

【0008】従って、この発明の蝶番においては、長期間使用するも前記フランジ10のブッシュ11が摩耗し尽くすまでは金属粉塵は発生しない作用を為す。前記ブッシュ11の一部が摩耗し、金属部品同士が接触する直前に、前記ブッシュ11を新しいものに交換するか、あるいは蝶番全体を新しいものに交換する。また蝶番1自体の動きも金属部品同士の接触がないから動きが軽快であり、金属片同士が接触して発生するきしみ音はない。

【0009】請求項2記載の発明においては、ブッシュ11の長さが軸受筒3a、3bよりも短くしてあるから、ブッシュ11の材料使用量が少なく材料使用量の節約になる。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】実施の形態1

図1及び図2に示すものであって、特許請求の範囲及び発明の解決する手段の項で説明した部分については、これを援用し、重ねての説明を省略する。前記ブッシュ11の長さは、図示の実施の形態のものにおいては、一方の羽根2aの各軸受筒3aは、間隔において、3箇設けてあり、両端の軸受筒3aは中央の軸受筒3aの凡そ半分弱の長さとしてある。

【0011】他方の金属製羽根2bの各軸受筒3bは2箇としてあり、その長さは相互に等しい寸法としてある。またブッシュ11の長さはそれぞれ嵌合する軸受筒3a、3a1及び3bの長さの約1/4長さのもと、約1/12長さのものが組み合わせてあるが、1/3程度の長さであっても、この発明の実施の形態に含まれる。これらの長さは同一軸受筒3a、3bにおいては、1/2長さ以下、1/12までならば特に制限はない。蝶番1の上下端に設けてある軸受筒3bの場合はこのブッシュ11の長さは、1/2長さであっても、この実施の形態に含まれている。

【0012】ブッシュ11の材料としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、フッ素樹脂などが好ましいが、耐摩耗性があり、摩擦係数の小さい樹脂であれば特に限定はない。

## 【0013】実施の形態2

図3に示すものであり、一方の金属製羽根2aには軸受筒3aが上下に2個あり、他方の金属製羽根2bの方は、この中間に入る軸受筒3bは1箇である。その他は、実施の形態1と同一である。

## 【0014】実施の形態3

前記実施の形態1及び2において、軸受部3a、3bに挟まれる部分においては、片方の軸受部3a又は3bに

10

20

30

40

50

3

4

取付けこれらのものはブッシュ 11 でなく、単に前記フランジ 10 相当のワッシャ 12 であって、僅かに、軸受部 3 a、3 b の内周面 5 a、5 b に設けた軸方向の溝 6 a、6 b に嵌る突起 13 のみが設けてあるものを用い、このワッシャ 12 を各軸受筒 3 a、3 b の所望部分に嵌め込んだものである (図 4 参照)。この実施の形態のものにおいては、ブッシュ 11 の数が少なく、枢軸 4 を支える支持力が若干減殺はするが、実質的な作用においては、他の実施の形態と大差はない。

【0015】その他ブッシュ 11 のフランジ 10 寄りの部分に、前記溝 6 a、6 b に硬嵌合する突起 13 a を設ける場合もある (図 4 参照)。このように、ブッシュ 11 及びワッシャ 12 を軸受筒 3 a、3 b に硬嵌合できるものは、この蝶番を組み立てる途中で、ブッシュ 11 やワッシャ 12 が軸受筒 3 a、3 b から外れるおそれがなく、組立作業が容易である。このような実施の形態も、実施の形態 1 及び 2 に含まれる。

【0016】

【発明の効果】 請求項 1、2 の各本発明においては、前述の通りの構成であり、作用を為すから、蝶番としての機能は十分に維持し、蝶番 1 を構成する各金属部品同士が直接接触せず、前記フランジ 10 付きブッシュ 11 が摩耗しない限り、全く金属粉塵が発生せず、仮に半導体製造などのクリーンルームの出入口や、この中に設置される戸棚などの蝶番に用いられたとしても、何の不

都合も発生しない。また金属部品同士の接触によるきしみ音も発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例に係る蝶番の軸受筒部を縦断した正面図である。

【図 2】 図 1 の蝶番の横断平面図である。

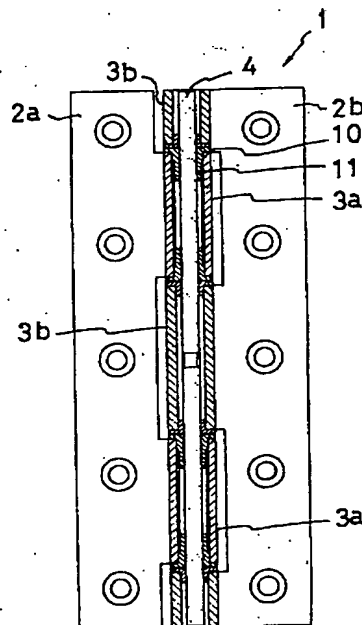
【図 3】 本発明の別の実施例に係る蝶番の軸受部の一部を破断した正面図である。

【図 4】 本発明の更に別の実施例に係る蝶番の分解斜視図である。

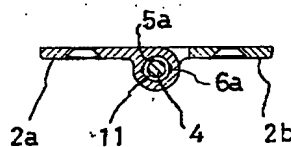
【符号の説明】

- 1 蝶番
- 2 a 金属製羽根
- 2 b 金属製羽根
- 3 a 軸受筒
- 3 b 軸受筒
- 4 枢軸
- 5 a 溝
- 5 b 溝
- 10 フランジ
- 11 ブッシュ
- 12 ワッシャ
- 13 突起
- 14 第 2 突起

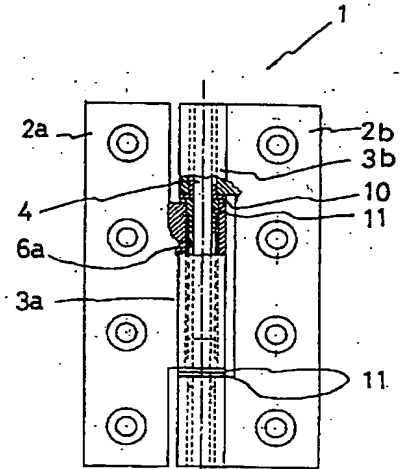
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

